

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kil-soo JUNG et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: March 12, 2004

Examiner:

For: METHOD OF AND APPARATUS FOR SYNCHRONIZING INTERACTIVE CONTENTS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Republic of Korea Patent Application No(s). 2003-15693

Filed: March 13, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: March 12, 2004

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0015693
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 13일
Date of Application MAR 13, 2003

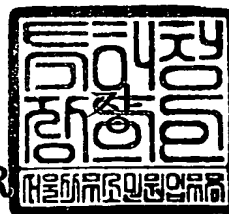
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030015693

출력 일자: 2003/10/15

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.03.13
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method for synchronizing interactive contents
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정길수
【성명의 영문표기】	JUNG,Kil Soo
【주민등록번호】	750903-1917317
【우편번호】	445-974
【주소】	경기도 화성군 태안읍 병점리 남수원 두산아파트 104동 1401호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정현권
【성명의 영문표기】	CHUNG,Hyun Kwon
【주민등록번호】	721217-1042731

【우편번호】 135-120
【주소】 서울특별시 강남구 신사동 569번지 302호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 19 면 19,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 48,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 인터랙티브 콘텐츠를 동기화하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치는 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 동기 멀티미디어 요소 판단부; 및 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 동기 멀티미디어 요소 판단부에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송하는 응용 프로그램 인터페이스 전송부로 구성되며, 본 발명에 따르면, 다양한 멀티미디어 요소가 포함된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에, DVD 콘텐츠와 같은 특정 AV 콘텐츠와 다른 멀티미디어 요소간에 동기화 여부를 알려 주는 정보를 포함시킴으로서, 사용자의 입력에 대응하여 특정 AV 콘텐츠 및 이것과 동기된 멀티미디어 요소를 동시에 네비게이션을 할 수 있다는 효과가 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치 및 방법{Apparatus and method for synchronizing interactive contents}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치의 구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치의 구성도이다.

도 3은 본 발명의 인터랙티브 콘텐츠의 일 예인 마크업 문서를 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 인터랙티브 콘텐츠의 일 예인 마크업 문서를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스의 일 예를 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 인터랙티브 콘텐츠의 일 예인 마크업 문서를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 플러그인 플레이어에 대한 제어 명령의 일 예를 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법의 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법의 흐름도이다.

도 10은 상기 도 9의 91단계의 상세 흐름도이다.

도 11은 상기 도 9의 92단계의 상세 흐름도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12> 본 발명은 인터랙티브 콘텐츠를 동기화하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 나아가서, 인터랙티브 콘텐츠를 동기하여 재생하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

<13> 현재 인터넷의 기반을 이루고 있는 마크업 언어는 텍스트 기반에서 시작하여 최근에는 다양한 멀티미디어 요소까지 다룰 수 있도록 하여, 웹 페이지들을 보다 다이내믹하며 화려하게 구성하는 것을 가능하게 하고 있다. 최근에는 한발 더 나아가 DVD 콘텐츠와 같은 특정 AV 콘텐츠가 다양한 멀티미디어 요소와 함께 재생되어질 수 있게 되었다. 그러나, 현재 널리 사용되고 있는 HTML을 살펴보면, 정의된 태그와 속성을 사용하여 이러한 요소들을 한 마크업 문서 내에 재생되도록 할 수는 있으나, 특정 AV 콘텐츠의 클록에 동기를 맞추어 재생하는 방법은 전무하다는 문제점이 있었다. 단지, SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)과 같은 XML 언어와 이를 이용한 시간 속성을 통해, 브라우저에 포함되는 멀티미디어 요소들의 재생 시작 시간, 재생 지속 시간, 재생 종료 시간 등을 태그와 속성의 형태로 다룰 수 있게 하였을 뿐이고, 재생되는 콘텐츠들을 동기화하여, 네비게이션을 제어하는 방식은 규정되어 있지 않았다는 문제점이 있었다. 또한, 이러한 동기화를 구현하기 위해, 각 요소들을 제어하려면, 수많은 태그와 속성이 필요하게 되므로, 마크업 문서 제작이 복잡해지는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 다양한 멀티미디어 요소가 포함된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에, DVD 콘텐츠와 같은 특정 AV 콘텐츠와 다른 멀티미디어 요소간에 동기화

여부를 알려 주는 정보를 포함시킴으로서, 사용자의 입력에 대응하여 특정 AV 콘텐츠 및 이것과 동기된 멀티미디어 요소를 동시에 네비게이션을 할 수 있는 장치 및 방법을 제공하고, 나아가 다양한 멀티미디어 요소를 효율적으로 동기화하여 재생할 수 있는 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치는 소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 동기 멀티미디어 요소 판단부; 및 소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 상기 동기 멀티미디어 요소 판단부에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송하는 응용 프로그램 인터페이스 전송부로 구성된다.

<16> 상기 또 다른 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치는 소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하고, 소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 전송하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화부; 상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진; 및 상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부에서 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 구성된다.

- <17> 상기 또 다른 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법은 (a) 소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 단계; 및 (b) 소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 상기 (a) 단계에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송하는 단계로 구성된다.
- <18> 상기 또 다른 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법은 (a) 소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하고, 소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 전송하는 단계; (b) 상기 (a) 단계에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 단계; 및 (c) 상기 (a) 단계에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 (a) 단계에서 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 단계로 구성된다.
- <19> 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다.
- <20> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치의 구성도이다.
- <21> 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치는 콘텐츠 독출부(11), 콘텐츠 버퍼(12), 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13), AV 콘텐츠 재생 엔진(14), 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(15), 및 비 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(16)으로 구성된다.

- <22> 콘텐츠 독출부(11)는 DVD(Digital Versatile Disk) 롬, CD(Compact Disk) 롬 등의 저장 매체로부터 AV(Audio Visual) 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 포함하는 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 독출(read)하거나, 인터넷으로부터 다운로드 방식으로 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 독출한다. 콘텐츠 버퍼(12)는 콘텐츠 독출부(11)에서 독출된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 버퍼링(buffering)한다. 콘텐츠 버퍼(12)는 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠의 안정적인 재생을 위한 것으로서, 독출 속도가 매우 빠른 이상적인 환경에서는 필요 없을 수도 있다.
- <23> 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13)는 콘텐츠 버퍼(12)에 버퍼링된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 인터랙티브 콘텐츠를 파싱한다. 이때, AV 콘텐츠 및 멀티미디어 요소의 재생을 제어하는 정보가 들어 있는 인터랙티브 콘텐츠를 콘텐츠 버퍼(12)로부터 미리 읽어와서, 파싱하게 된다. 다만, 독출 속도가 매우 빠른 이상적인 환경에서는 바로 콘텐츠 독출부(11)에서 독출된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 인터랙티브 콘텐츠를 파싱할 수도 있다. 일반적으로, 인터랙티브 콘텐츠는 사용자에게 인터랙티브 방식으로 DVD 영상을 제어하기 위한 콘텐츠를 말하며, 주로 DVD 포럼(<http://www.dvdforum.org>)에서 제안된 ENAV(Enhanced NAVigation)을 기준으로 한 인터랙티브 콘텐츠를 말한다.
- <24> 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13)는 파싱된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 인터랙티브 콘텐츠를 해석하여, AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가, AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하고, 사용자로부터 인터랙티브 제어 명령을 수신하고, 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 AV 콘텐츠 재생 엔진(14) 및 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(15)으로 전송한다. 여기에서, AV 콘텐츠는 동기화의 기본이 되는 콘텐츠로서, 여기에 다른 콘텐츠들이 동기를 맞추게 된다. 동기화의 기본

이 되는 AV 콘텐츠는 일반적으로 DVD 콘텐츠가 될 것이다. 인터랙티브 콘텐츠를 해석함으로서, 이 AV 콘텐츠와 동기를 맞추어야 하는 멀티미디어 요소가 무엇인지를 알 수 있게 되고, 따라서, 다른 멀티미디어 요소와 구별시켜 이것들만을 제어할 수 있게 된다. 즉, 응용 프로그램 인터페이스를 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진(14) 및 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(15)으로 전송한다. 여기에서, 응용 프로그램 인터페이스(API, Application Program Interface)란 운영 체제나 다른 응용프로그램에게 처리요구를 할 수 있도록, 운영 체제 또는 다른 응용 프로그램에 의해 미리 정해진 특별한 메소드(method)를 말한다. 이 응용 프로그램 인터페이스는 프로그램 내에서 특정 서브루틴에 연결을 제공하는 함수를 호출함으로써 구현된다.

<25> AV 콘텐츠 재생 엔진(14)은 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13)에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, AV 콘텐츠를 재생한다. 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(15)은 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13)에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13)에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생한다. 사용자가 리모콘의 특정 키를 눌러, 재생, 정지 등의 인터랙티브 제어 명령을 입력하면, 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13)는 인터랙티브 제어 명령을 수신하고, 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 AV 콘텐츠 재생 엔진(14) 및 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(15)으로 전송하고, AV 콘텐츠 재생 엔진(14) 및 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(15)은 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따

라, AV 콘텐츠와 멀티미디어 요소를 재생함으로서, AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠 제작자가 의도한 대로, AV 콘텐츠와 멀티미디어 요소가 동기되어 재생되게 된다.

<26> 비동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(16)은 인터랙티브 콘텐츠 동기화부(13)에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단되지 않은 멀티미디어 요소를 재생한다. AV 콘텐츠와 무관하게 재생되는 멀티미디어 요소의 예로는, 배너 광고 등과 같이, 반복적으로 계속 재생되는 멀티미디어 요소를 들 수 있다.

<27> 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(15) 및 비동기 멀티미디어 요소 재생 엔진(16)은 인터랙티브 콘텐츠 재생 엔진의 일부이며, 정지 영상인 브라우저 등에 대한 재생 엔진도 인터랙티브 콘텐츠 재생 엔진에 포함된다. 결국, 디스플레이 장치 상에서, AV 콘텐츠에 의해 구현되는 AV 영상(일반적으로 DVD 영상이 될 것이다), 인터랙티브 콘텐츠에 의해 구현되는 브라우저 및 멀티미디어 요소 등이 합성되어 하나의 화면에 디스플레이되게 된다.

<28> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치의 구성도이다.

<29> 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치는 동기 멀티미디어 요소 판단부(21) 및 응용 프로그램 인터페이스 전송부(22)로 구성된다.

<30> 동기 멀티미디어 요소 판단부(21)는 AV 콘텐츠 및 멀티미디어 요소를 포함하는 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하고, 해석하여, 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가, AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단한다. 여기에서, 일반적으로, AV 콘텐츠는 DVD 콘텐츠이고, 인터랙티브 콘텐츠는 마크업(markup) 문서이고, 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치는 브라우저로서 구현된다. 이 마크업 문서에

는 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지에 관한 정보가 일반적으로 메타 태그(meta tag)의 형식으로 포함될 수 있다. 나아가, 새롭게 정의된 태그의 형식으로, 새롭게 정의된 속성의 형식으로, 스크립트의 형식으로, 또는 바이너리 데이터의 형식으로 포함될 수도 있다.

<31> 상세하게 살펴보면, 동기 멀티미디어 요소 판단부(21)는 인터랙티브 콘텐츠 파싱부(211) 및 인터랙티브 콘텐츠 해석부(212)로 구성된다.

<32> 인터랙티브 콘텐츠 파싱부(211)는 마크업 문서인 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하여, DOM(Document Object Model) 트리를 생성한다. DOM 트리는 마크업 문서와 같은 구조적인 문서 내에 정의된 요소(element)를 각각 하나의 객체(object)로 모델링하여, 트리 구조의 논리적 형태로 표현한 것이다. 인터랙티브 콘텐츠 해석부(212)는 인터랙티브 콘텐츠 파싱부(211)에서 생성된 DOM 트리를 해석하여, DOM 트리의 각 노드의 요소가 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단한다.

<33> 응용 프로그램 인터페이스 전송부(22)는 사용자로부터 인터랙티브 제어 명령을 수신하고, 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 동기 멀티미디어 요소 판단부(21)에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송한다. 인터랙티브 제어 명령에는 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령 등이 있다. 일반적으로, 이러한 명령은 사용자가 리모컨 등의 입력 단말을 통하여 입력한다. 동기

멀티미디어 요소 재생 엔진은 인터랙티브 콘텐츠를 표시하는 브라우저로 구현될 수도 있으나, 일반적으로 플러그인 플레이어로 구현된다. 플러그인(plug-in)이란 제 3 자가 만든 소프트웨어를 이용하여, 브라우저가 표시할 수 없는 각종 형식의 파일을 브라우저의 윈도우 내에 표시되도록 하는 방식을 말한다. 즉, 플러그인은 마크업 문서에 포함되거나, 마크업 문서에 의해 호출되는 다양한 포맷의 파일을 열 수 있도록 해준다. 웹 브라우저와 일체로 동작하므로, 별도의 윈도우를 열지 않아도, 마치 웹 브라우저 자체가 그 파일을 표시하는 기능을 가지고 있는 것같이 동작한다. 이러한 플러그인 방식을 이용한 플러그인 플레이어에는 대표적으로 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 또는 리얼 플레이어 등이 있다. 상기된 멀티미디어 요소는 대부분 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 리얼 플레이어 상에서 재생되는 오디오 파일, 실사 동영상 파일, 및 애니메이션 동영상 파일 등이 해당되기 때문에, 이와 같은 플러그인 플레이어를 이용하여, 재생 가능하게 된다.

<34> 상세하게 살펴보면, 응용 프로그램 인터페이스 전송부(22)는 인터랙티브 제어 명령 수신부(221) 및 인터랙티브 제어 명령 대응 응용 프로그램 인터페이스 전송부(222)로 구성된다.

<35> 인터랙티브 제어 명령 수신부(221)는 사용자로부터 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령인 인터랙티브 제어 명령을 수신한다. 인터랙티브 제어 명령 대응 응용 프로그램 인터페이스 전송부(222)는 인터랙티브 제어 명령 수신부(221)에서 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를, AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 동기 멀티미디어 요소 판단부(21)에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 오디오 파일, 실사 동영상 파일, 및 애니메이션 동영상 파일인 멀티미디어 요소를 재생하는 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 또는 리얼 플레이어인 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송한다.

<36> 즉, 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하여, DOM 트리를 형성함으로써, DOM 트리의 각 노드에 있는 요소들을 인지할 수 있게 된다. 이때, 사용자의 리모콘 등을 통한 인터랙티브 제어 명령 입력에 대응할 수 있게 된다. DOM 트리의 각 노드의 요소가 브라우저에서 처리할 수 있는 요소이면, 브라우저 자체에서 해당 요소를 표시하고, 브라우저에서 처리할 수 없는 요소이면, 해당 요소를 표시할 수 있도록 해주는 플러그인 플레이어에 의해 해당 요소를 표시하게 된다. 사용자가 리모콘 등의 특정 키 입력을 통해, 인터랙티브 제어 명령을 입력하면, 인터랙티브 제어 명령에 해당하는 이벤트에 따라 처리하는데, 만약, 해당 이벤트가 AV 콘텐츠를 재생, 정지, 이전 보기, 미리 보기, 즉 네비게이션(navigation)하기 위한 이벤트라면, AV 콘텐츠 재생 엔진 및 플러그인 플레이어로 해당 이벤트에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 AV 재생 엔진 및 동기된 멀티미디어 요소를 재생하는 플러그인 플레이어로 보내게 된다. 이때, 최초 DOM 트리 형성 시, 인지된 동기화 정보를 이용하여, 동기되지 않은 멀티미디어 요소를 재생하는 플러그인 플레이어로는 응용 프로그램 인터페이스를 보내지 않도록 함으로서, AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소만이 AV 콘텐츠의 동기에 맞추어, 재생이 가능하게 된다.

<37> 도 3은 본 발명의 인터랙티브 콘텐츠의 일 예인 마크업 문서를 나타낸 도면이다.

<38> 도시된 마크업 문서는 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠 제작자가 자신이 제작한 콘텐츠 내에서, AV 콘텐츠 이외에 멀티미디어 요소가 포함될 경우, 멀티미디어 요소가 AV 콘텐츠와 동기화가 필요한지의 여부를 브라우저에게 인지할 수 있도록 한 예이다.

<39> 도시된 바에 의하면, <object> 태그를 사용하여 두 개의 플래시 애니메이션이 AV 콘텐츠(여기서는 DVD 콘텐츠)와 함께 마크업 문서 안에 포함되어 재생되도록 되어 있다. 첫 번째 <object> 태그에는 DVD 콘텐츠의 재생이 정의되어 있고, 두 번째 <object> 태그와 세 번째 <object> 태그에 플래시 애니메이션의 재생이 정의되어 있다. 제작자는 마크업 문서에 포함

되는 멀티미디어 요소들 중 DVD 콘텐츠와 동기화가 필요한 요소라는 것을 나타내기 위해, <meta> 태그를 사용하였고, <meta> 태그의 "name" 속성을 "synchronization_id"로 규정하고, <meta> 태그의 "contents" 속성을 "2"로 규정함으로써, 문서의 해석이 끝난 후, "id=2"를 갖는 <object> 태그에 의해 포함되는 애니메이션이 DVD 콘텐츠와 동기화가 필요한 요소라는 것을 알게 된다.

<40> 물론, DVD 콘텐츠의 경우, VOB(Video Object Unit) 단위로 재생이 이루어지므로, DVD 콘텐츠와 동기를 맞추어 재생되는 오디오, 애니메이션과 같은 멀티미디어 요소의 경우, VOB 단위의 타임 테이블 정보가 추가로 필요할 수도 있으나, 본 발명에서는 어떠한 방법으로 동기를 맞추는지에 대해서는 다루지 않는다. 따라서, 두 번째 <object> 태그에 의해 포함되어지는 플래시 애니메이션은 AV 콘텐츠와 상관없는 별개의 애니메이션이고, 세 번째 <object> 태그에 의해 포함되는 플래시 애니메이션은 AV 콘텐츠와 동기를 맞추어 재생되어야 하는 애니메이션이다. 또한, "type" 속성을 사용하여 해당 멀티미디어 요소를 재생할 수 있는 플러그인 플레이어에 대한 정보도 알려 주게 된다.

<41> 도 4는 본 발명의 인터랙티브 콘텐츠의 일 예인 마크업 문서를 나타낸 도면이다.

<42> 도시된 마크업 문서는 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠 제작자가 자신이 제작한 콘텐츠 내에서, AV 콘텐츠 이외에 멀티미디어 요소가 포함될 경우, 멀티미디어 요소가 AV 콘텐츠와 동기화가 필요한지의 여부를 브라우저에게 인지할 수 있도록 한 예이다.

<43> 도시된 바에 의하면, 상기 도 3과 마찬가지로 <object> 태그를 사용하여 두 개의 플래시 애니메이션이 AV 콘텐츠(여기서는 DVD 콘텐츠)와 함께 마크업 문서 안에 포함되어 재생되도록 되어 있다. 첫 번째 <object> 태그에는 DVD 콘텐츠의 재생이 정의되어 있고, 두 번째 <object>

> 태그와 세 번째 <object> 태그에 플래시 애니메이션의 재생이 정의되어 있다. 그러나, 상기도 3과 같이, <meta> 태그와 같은 특정 태그에 동기화 정보를 기록하는 것이 아니라, "synchronization"이란 속성을 새롭게 정의함으로서, AV 콘텐츠와 동기화가 필요한지의 여부를 알 수 있게 된다. 도시된 바에 의하면, "synchronization"은 불 대수(boolean algebra)를 속성값으로 가지며, "참(true)"일 경우에는 AV 콘텐츠와 동기를 맞추어 재생되어야 하는 요소이며, "거짓(false)"일 경우에는 동기화가 필요 없는 요소임을 의미하게 된다. 따라서, 두 번째 <object> 태그에 의해 포함되어지는 플래시 애니메이션은 AV 콘텐츠와 상관없는 별개의 애니메이션이고, 세 번째 <object> 태그에 의해 포함되는 플래시 애니메이션은 AV 콘텐츠와 동기를 맞추어 재생되어야 하는 애니메이션이다. 또한, "type" 속성을 사용하여 해당 멀티미디어 요소를 재생할 수 있는 플러그인 플레이어에 대한 정보도 알려 주게 된다.

<44> 상기도 3과 상기도 4는 AV 콘텐츠와의 동기화 정보를 메타 태그와 속성의 형태로 정의하였으나, 새로운 태그로 정의될 수도 있고, 자바 스크립트 등과 같은 프로그램 언어 등으로 정의될 수도 있다. 즉, 다양한 방법을 사용하여 이러한 정보를 포함할 수 있다. 제작자는 자신이 제작한 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 AV 콘텐츠와 동기화가 필요한지 여부를 나타내는 정보를 마크업 문서 내에 포함하게 되고, 본 발명에 의해 구현된 브라우저는 해당 정보를 통해, 사용자의 입력에 대응하여 AV 콘텐츠와 함께 해당 멀티미디어 요소를 제어할 수 있게 되는 것이다.

<45> 도 5는 본 발명의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스의 일 예를 나타낸 도면이다.

<46> 사용자가 리모컨 등의 사용자 입력 장치 등을 통해 AV 콘텐츠를 네비게이션하고자 할 경우에 대응하기 위하여, 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 구비하

고 있어야 한다. 이때, 리모컨의 특정 키 입력 이벤트에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 RKeyEvent 인터페이스라고 하면, RKeyEvent 인터페이스는 리모컨의 동작에 관련된 특정 정보를 제공하게 된다. 키 코드(keyCode) 속성은 사용자에게 의해 눌러지는 버튼에 미리 할당된 키 코드 값을 나타내며, 키 이름(keyName)은 눌러지는 버튼의 이름을 나타내고 있다. RKeyEvent 인터페이스는 도시된 바와 같은 형태로 DOM에 적용되어진다.

<47> 도시된 바와 같이 적용된 RKeyEvent의 이벤트는 "rkeypress", "rkeydown", 또는 "rkeyup"에 의해서 발생할 수 있다. 상기의 RKeyEvent 중, DVD 포럼 (<http://www.dvdforum.org>)에서 제안된 ENAV(Enhanced NAVigation) 모드에서 AV 콘텐츠를 네비게이션하기 위해 필요한 최소의 키 코드는 "12", "13", "16", 그리고 "17"이 될 수 있는데, ENAV 모드에서 상기와 같은 키 코드 값을 가지는 버튼이 눌러졌을 때, 해당되는 응용 프로그램 인터페이스가 전송되어, AV 재생 엔진 및 인터랙티브 콘텐츠 재생 엔진을 제어할 수 있게 된다. 본 발명에 의하면, AV 콘텐츠와 동기를 맞추며, 재생되어야 하는 다른 멀티미디어 요소도 AV 콘텐츠와 동일한 네비게이션을 할 수 있도록 제어해야 한다. 즉, 사용자 입력 장치에서 발생하는 네비게이션 이벤트에 따른 제어 명령을 AV 콘텐츠 재생 엔진뿐만 아니라, 각 멀티미디어 요소를 재생하는 플러그인 플레이어로도 보내주어야 한다.

<48> 따라서, 브라우저는 ENAV 모드에서 사용자에게 의해 키 코드 "12", "13", "16", 그리고 "17"에 해당하는 "PlayPause", "Stop", "Prev", 그리고 "Next"에 대해서, AV 콘텐츠 재생 엔진뿐만 아니라, AV 콘텐츠와 동기된 플러그인 플레이어로도 동시에 응용 프로그램 인터페이스를 보내게 된다.

<49> 도 6은 본 발명의 인터랙티브 콘텐츠의 일 예인 마크업 문서를 나타낸 도면이다.

- <50> 도시된 바에 의하면, 마크업 문서에는 AV 콘텐츠 이외의 멀티미디어 요소로서 동기화가 필요하지 않은 플래시 애니메이션과 동기화가 필요한 윈도우 미디어 동영상의 규정이 있다. 플래시 애니메이션과 윈도우 미디어 동영상을 재생하기 위한 플러그인 플레이어로는 플래시 플레이어와 윈도우 미디어 플레이어가 규정되어 있다.
- <51> 도7은 본 발명의 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 플러그인 플레이어에 대한 제어 명령의 일 예를 나타낸 도면이다.
- <52> 도시된 표를 참조하면, ENAV 모드에서 사용자에게 의해 "Play"에 해당하는 이벤트가 발생하면, 브라우저는 dvdVideo.InputRCKey(12)라는 응용 프로그램 인터페이스를 DVD 콘텐츠 재생 엔진으로 보낼 뿐만 아니라, MediaPlayer.Play()로 규정된 윈도우 미디어 플레이어로, FlashPlayer.Play()로 규정된 플래시 플레이어로 보내게 된다. 즉, 도시된 표에 의하면, 멀티미디어 요소를 재생하는 모든 재생 엔진 및 플러그인 플레이어에 각각 정해진 응용 프로그램 인터페이스를 보내게 된다. 그러나, 상기된 바와 같이, 브라우저는 마크업 문서 내에 포함된 동기화 정보를 통해, 어떤 멀티미디어 요소가 AV 콘텐츠와 동기되는 지를 미리 알고 있기 때문에, 동기화가 필요 없는 멀티미디어 요소로는 응용 프로그램 인터페이스를 보내지 않게 된다. 따라서, 사용자의 네비게이션 이벤트에 따라서 AV 콘텐츠 및 동기화가 필요한 멀티미디어 요소는 동일한 제어를 받게 된다.
- <53> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법의 흐름도이다.
- <54> 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법은 다음과 단계로 구성된다.
- <55> 소정의 저장 매체로부터 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 독출하거나, 인터넷으로부터 다운로드 방식으로 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 포함하는 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘

텐츠를 독출한다(81). 이어서, 독출된 AV 컨텐츠 및 인터랙티브 컨텐츠를 버퍼링한다(82). 독출 속도가 매우 빠른 이상적인 환경에서는 버퍼링 단계가 생략될 수도 있다. 이어서, 버퍼링된 AV 컨텐츠 및 인터랙티브 컨텐츠에 포함된 인터랙티브 컨텐츠를 파싱하거나, 이상적인 환경에서는 바로 독출된 AV 컨텐츠 및 인터랙티브 컨텐츠에 포함된 인터랙티브 컨텐츠를 파싱하고, 해석하여, 인터랙티브 컨텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가, AV 컨텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단한다(83). 인터랙티브 컨텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가, AV 컨텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 경우(84), 사용자로부터 인터랙티브 제어 명령을 수신하고, 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 전송한다(85). 이어서, 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, AV 컨텐츠를 재생한다(86). 이어서, 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, AV 컨텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생한다(87). 인터랙티브 컨텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가, AV 컨텐츠와 동기된 멀티미디어 요소가 아닌 경우(84), 인터랙티브 제어 명령과 별개로 멀티미디어 요소를 재생한다(88).

<56> 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 인터랙티브 컨텐츠 동기화 방법의 흐름도이다.

<57> 인터랙티브 컨텐츠 동기화 방법은 다음과 같은 단계로 구성된다.

<58> 멀티미디어 요소를 포함하는 인터랙티브 컨텐츠를 파싱하고, 해석하여, 인터랙티브 컨텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가, AV 컨텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단한다(91).
여기에서, 일반적으로 AV 컨텐츠는 DVD 컨텐츠이고, 인터랙티브 컨텐츠는 마크업 문서이다. 이 마크업 문서에는 AV 컨텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지에 관한 정보가 메타 태그의 형식으로, 새롭게 정의된 태그의 형식으로, 새롭게 정의된 속성의 형식으로, 스크립트의 형식으로, 또는 바이너리 데이터의 형식으로 포함될 수 있다.

<59> 이어서, 사용자로부터 인터랙티브 제어 명령을 수신하고, 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송한다(92). 여기에서, 인터랙티브 제어 명령에는 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령 등이 있으며, 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진은 플러그인 플레이어이다. 이 플러그인 플레이어로는 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 또는 리얼 플레이어 등이 있다. 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 또는 리얼 플레이어 상에서 재생되는 오디오 파일, 실사 동영상 파일, 및 애니메이션 동영상 파일이 AV 콘텐츠 이외의 멀티미디어 요소가 된다.

<60> 도 10은 상기 도 9의 91단계의 상세 흐름도이다.

<61> 상기 도 9의 91단계는 다음과 같은 단계로 구성된다.

<62> 마크업 문서인 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하여, DOM 트리를 생성한다(101). 이어서, 생성된 DOM 트리를 해석하여, 생성된 DOM 트리의 각 노드의 요소가 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인지를 판단한다(102).

<63> 도 11은 상기 도 9의 92단계의 상세 흐름도이다.

<64> 상기 도 9의 92단계는 다음과 같은 단계로 구성된다.

<65> 사용자로부터 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령인 인터랙티브 제어 명령을 수신한다(111). 이어서, 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를, AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 오디오 파일, 실사 동영상 파일, 및 애니메이션 동영상 파일인 멀티미디어

요소를 재생하는 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 또는 리얼 플레이어인 동기 멀티 미디어 요소 재생 엔진으로 전송한다(112).

<66> 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.

<67> 또한, 상술한 본 발명의 실시예에서 사용된 데이터의 구조는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 여러 수단을 통하여 기록될 수 있다.

<68> 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장매체를 포함한다.

<69> 이제까지, 본 발명에 대하여 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라, 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<70> 본 발명에 따르면, 다양한 멀티미디어 요소가 포함된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에, DVD 콘텐츠와 같은 특정 AV 콘텐츠와 오디오, 실사 동영상, 애니메이션 동영상 등과 같은 다른 멀티미디어 요소간에 동기화 여부를 알려 주는 정보를 포함시킴으로서, 사용자의 입

력에 대응하여 특정 AV 콘텐츠 및 이것과 동기된 멀티미디어 요소를 동시에 네비게이션(즉, 재생, 정지, 다음 보기, 이전 보기 등)을 할 수 있고, 나아가 다양한 멀티미디어 요소를 효율적으로 동기화하여 재생할 수 있다는 효과가 있다. 또한, 이러한 동기화를 구현하기 위해서는, 동기화 정보가 포함되도록 정의된 태그 또는 속성만을 규정하면 되므로, 마크업 문서 제작이 훨씬 수월해진다는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 동기 멀티미디어 요소 판단부; 및

소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 상기 동기 멀티미디어 요소 판단부에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송하는 응용 프로그램 인터페이스 전송부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 AV 콘텐츠는 DVD 콘텐츠이고, 상기 인터랙티브 콘텐츠는 마크업 문서 및/또는 마크업 문서에서 참조하는 리소스인 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 동기 멀티미디어 요소 판단부는 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지에 관한 정보가 메타 태그의 형식으로, 새롭게 정의된 태그의 형식으로, 새롭게 정의된 속성의 형식으로, 스크립트의 형식으로, 또는 바이너리 데이터의 형식으로 포함된 마크업 문서인 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하고, 해석하여, 상기 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 동기 멀티미디어 요소 판단부는

상기 마크업 문서인 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하여, DOM 트리를 생성하는 인터랙티브 콘텐츠 파싱부; 및

상기 인터랙티브 콘텐츠 파싱부에서 생성된 DOM 트리를 해석하여, 상기 생성된 DOM 트리의 각 노드의 요소가 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 인터랙티브 콘텐츠 해석부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 인터랙티브 제어 명령은 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령이고, 상기 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진은 플러그인 플레이어인 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 플러그인 플레이어는 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 또는 리얼 플레이어인 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 멀티미디어 요소는 상기 윈도우 미디어 플레이어, 상기 플래시 플레이어, 또는 상기 리얼 플레이어 상에서 재생되는 오디오 파일, 실사 동영상 파일, 및 애니메이션 동영상 파일을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 응용 프로그램 인터페이스 전송부는

사용자로부터 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령인 인터랙티브 제어 명령을 수신하는 인터랙티브 제어 명령 수신부; 및

상기 인터랙티브 제어 명령 수신부에 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를, 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 상기 동기 멀티미디어 요소 판단부에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 상기 오디오 파일, 상기 실시간 동영상 파일, 및 상기 애니메이션 동영상 파일인 멀티미디어 요소를 재생하는 상기 윈도우 미디어 플레이어, 상기 플래시 플레이어, 또는 상기 리얼 플레이어인 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송하는 인터랙티브 제어 명령 대응 응용 프로그램 인터페이스 전송부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 장치.

【청구항 9】

소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하고, 소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 전송하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화부;

상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진; 및

상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부에서 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

소정의 저장 매체로부터 상기 AV 콘텐츠 및 상기 인터랙티브 콘텐츠를 독출하거나, 인터넷으로부터 다운로드 방식으로 상기 AV 콘텐츠 및 상기 인터랙티브 콘텐츠를 독출하는 콘텐츠 독출부를 포함하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서,

상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부는 상기 콘텐츠 독출부에서 독출된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치.

【청구항 12】

제 10 항에 있어서,

상기 콘텐츠 독출부에서 독출된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 버퍼링하는 콘텐츠 버퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부는 상기 콘텐츠 버퍼에 버퍼링된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하고, 해석하여, 상기 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인지를 판단하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치.

【청구항 14】

제 9 항에 있어서,

상기 인터랙티브 콘텐츠 동기화부에서 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단되지 않은 멀티미디어 요소를 재생하는 비동기 멀티미디어 요소 재생 엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 장치.

【청구항 15】

(a) 소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 단계; 및

(b) 소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 상기 (a) 단계에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 16】

제 15 항에 있어서, 상기 AV 콘텐츠는 DVD 콘텐츠이고, 상기 인터랙티브 콘텐츠는 마크업 문서 및/또는 마크업 문서에서 참조하는 리소스인 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 17】

제 16 항에 있어서, 상기 (a) 단계는 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지에 관한 정보가 메타 태그의 형식으로, 새롭게 정의된 태그의 형식으로, 새롭게 정의된 속성의 형식으로, 스크립트의 형식으로, 또는 바이너리 데이터의 형식으로 포함된 마크업 문서인 인터랙

티브 콘텐츠를 파싱하고, 해석하여, 상기 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 18】

제 17 항에 있어서, 상기 (a) 단계는

(a1) 상기 마크업 문서인 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하여, DOM 트리를 생성하는 단계;

및

(a2) 상기 (a1) 단계에서 생성된 DOM 트리를 해석하여, 상기 생성된 DOM 트리의 각 노드의 요소가 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 19】

제 15 항에 있어서, 상기 인터랙티브 제어 명령은 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령이고, 상기 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진은 플러그인 플레이어인 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 20】

제 19 항에 있어서, 상기 플러그인 플레이어는 윈도우 미디어 플레이어, 플래시 플레이어, 또는 리얼 플레이어인 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 21】

제 20 항에 있어서, 상기 멀티미디어 요소는 상기 윈도우 미디어 플레이어, 상기 플래시 플레이어, 또는 상기 리얼 플레이어 상에서 재생되는 오디오 파일, 실사 동영상 파일, 및 애니메이션 동영상 파일을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 22】

제 21 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b1) 사용자로부터 재생 명령, 정지 명령, 이전 보기 명령, 또는 다음 보기 명령인 인터랙티브 제어 명령을 수신하는 단계; 및

(b2) 상기 (b1) 단계에서 수신된 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를, 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 AV 콘텐츠 재생 엔진 및 상기 (a) 단계에서 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 상기 오디오 파일, 상기 실사 동영상 파일, 및 상기 애니메이션 동영상 파일인 멀티미디어 요소를 재생하는 상기 윈도우 미디어 플레이어, 상기 플래시 플레이어, 또는 상기 리얼 플레이어인 동기 멀티미디어 요소 재생 엔진으로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기화 방법.

【청구항 23】

(a) 소정의 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 소정의 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하고, 소정의 인터랙티브 제어 명령에 대응되는 응용 프로그램 인터페이스를 전송하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 AV 콘텐츠를 재생하는 단계; 및

(c) 상기 (a) 단계에서 전송된 응용 프로그램 인터페이스를 수신하고, 상기 수신된 응용 프로그램 인터페이스에 따라, 상기 (a) 단계에서 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단된 멀티미디어 요소를 재생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법.

【청구항 24】

제 23 항에 있어서,

(a-2) 소정의 저장 매체로부터 상기 AV 콘텐츠 및 상기 인터랙티브 콘텐츠를 독출하거나, 인터넷으로부터 다운로드 방식으로 상기 AV 콘텐츠 및 상기 인터랙티브 콘텐츠를 독출하는 단계를 포함하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법.

【청구항 25】

제 24 항에 있어서,

상기 (a) 단계는 상기 (a-2) 단계에서 독출된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법.

【청구항 26】

제 24 항에 있어서,

(a-1) 상기 (a-2) 단계에서 독출된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠를 버퍼링하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법.

【청구항 27】

제 26 항에 있어서,

상기 (a) 단계는 상기 (a-1) 단계에서 버퍼링된 AV 콘텐츠 및 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 인터랙티브 콘텐츠를 파싱하고, 해석하여, 상기 인터랙티브 콘텐츠에 포함된 멀티미디어 요소가 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소인 지를 판단하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법.

【청구항 28】

제 23 항에 있어서,

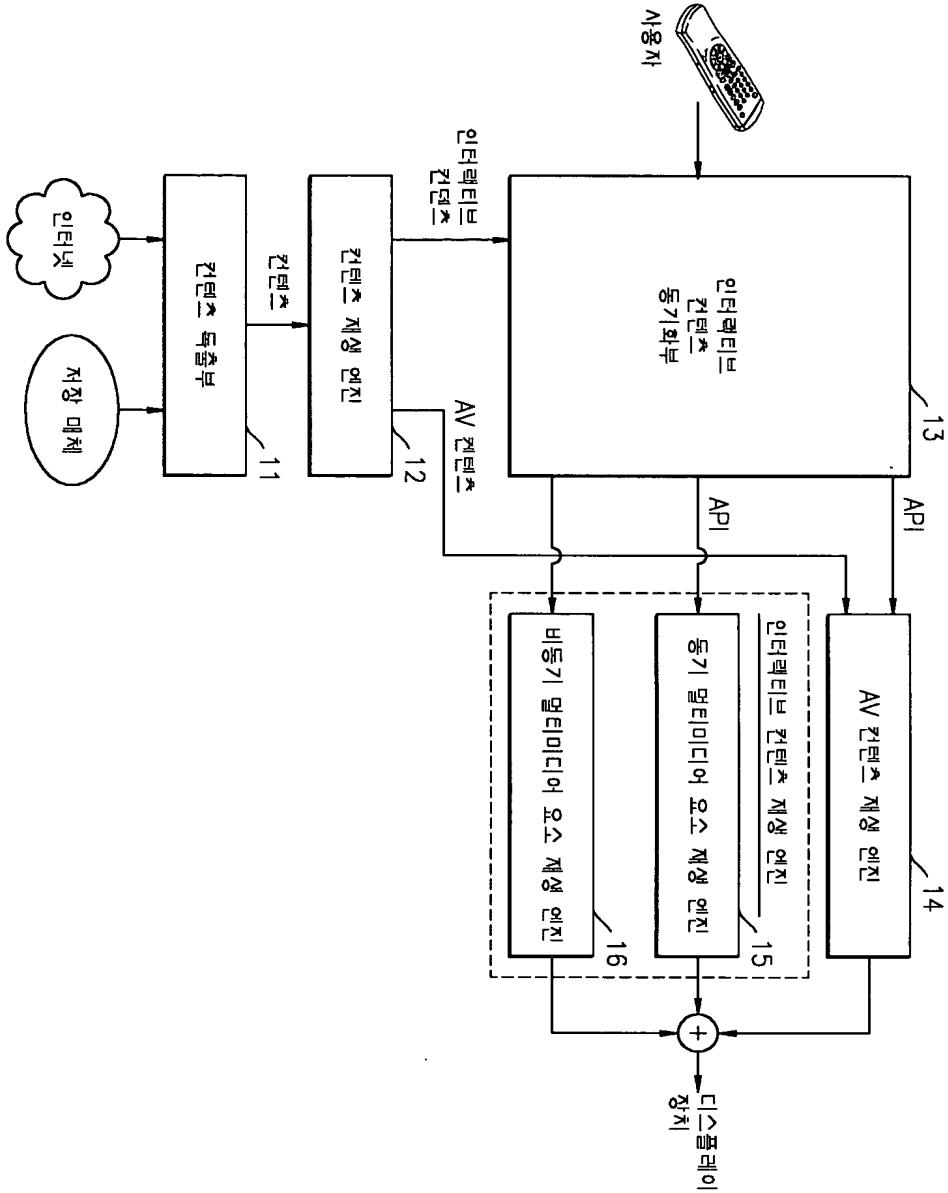
(d) 상기 (a) 단계에서 상기 AV 콘텐츠와 동기된 멀티미디어 요소로 판단되지 않은 멀티미디어 요소를 재생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터랙티브 콘텐츠 동기 재생 방법.

【청구항 29】

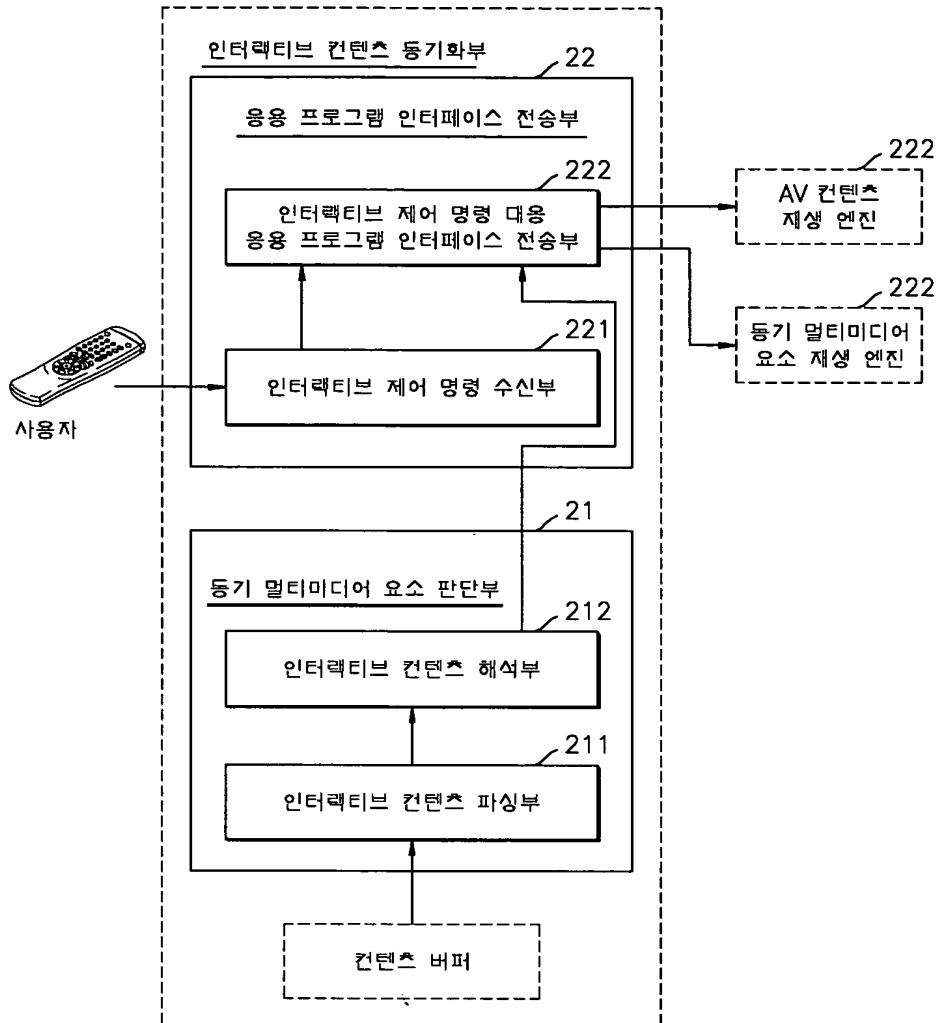
제 15 항 내지 제 28 항 중에 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

```
<html>
<head>
  <meta name="synchronization_id" contents="2" />
</head>
<body onload="dvdvideo.play();">
  <table border="0" width="720" height="480">
    <tr>
      <td width="277" height="184" align="left" valign="top">
        <object data="dvd:" width="277" height="184" border="0"/>
      </td>
      <td width="443" height="480" align="left" valign="top" rowspan="2">
        <object id="1" data="ani1.swf" type="application/x-shockwave-flash" />
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <td width="277" height="296">
        <object id="2" data="ani2.swf" type="application/x-shockwave-flash" />
      </td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

【도 4】

```
<html>
<body onload="dvdvideo.play();">
  <table border="0" width="720" height="480">
    <tr>
      <td width="277" height="184" align="left" valign="top">
        <object data="dvd:" width="277" height="184" border="0"/>
      </td>
      <td width="443" height="480" align="left" valign="top" rowspan="2">
        <object data="ani1.swf" type="application/x-shockwave-flash"
          synchronization="false" />
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <td width="277" height="296">
        <object data="ani2.swf" type="application/x-shockwave-flash"
          synchronization="true" />
      </td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

【도 5】

```

interface RCKeyEvent : UIEvent {
    public const unsigned short VK_0      = 0; // keyCode is "0", keyName is "0"
    public const unsigned short VK_1      = 1; // "1"
    public const unsigned short VK_2      = 2; // "2"
    public const unsigned short VK_3      = 3; // "3"
    public const unsigned short VK_4      = 4; // "4"
    public const unsigned short VK_5      = 5; // "5"
    public const unsigned short VK_6      = 6; // "6"
    public const unsigned short VK_7      = 7; // "7"
    public const unsigned short VK_8      = 8; // "8"
    public const unsigned short VK_9      = 9; // "9"
    public const unsigned short VK_A      = 10; // keyCode is "10", keyName is "A"
    public const unsigned short VK_B      = 11; // "B"
    public const unsigned short VK_PLAY_PAUSE = 12; // "PlayPause"
    public const unsigned short VK_STOP    = 13; // "Stop"
    public const unsigned short VK_FF      = 14; // "FastForward"
    public const unsigned short VK_FR      = 15; // "FastRewind"
    public const unsigned short VK_SKIP_PREV = 16; // "Prev"
    public const unsigned short VK_SKIP_NEXT = 17; // "Next"
    public const unsigned short VK_SUBTITLE = 18; // "Subtitle"
    public const unsigned short VK_ANGLE    = 19; // "Angle"
    public const unsigned short VK_AUDIO    = 20; // "Audio"
    public const unsigned short VK_ROOTMENU = 21; // "RootMenu"
    public const unsigned short VK_TITLEMENU = 22; // "TitleMenu"
    public const unsigned short VK_UP       = 23; // "Up"
    public const unsigned short VK_LEFT     = 24; // "Left"
    public const unsigned short VK_RIGHT    = 25; // "Right"
    public const unsigned short VK_DOWN     = 26; // "Down"
    public const unsigned short VK_OK       = 27; // "OK"
    public const unsigned short VK_RETURN   = 28; // "Return"
    public const unsigned short VK_EXIT     = 29; // "Exit"
    public const unsigned short VK_CONTENT_INFO = 30; // "Content"
    public const unsigned short VK_SCREEN_MODE = 31; // "Screen"
    public const unsigned short VK_FOCUS_CHANGE = 32; // "FocusChange"
    readonly attribute unsigned short keyCode;
    readonly attribute DOMString keyName;
    void initRCKeyEvent (in DOMString typeArg,
        in boolean canBubbleArg,
        in boolean cancelableArg,
        in unsigned short keyCode,
        in unsigned short keyName);
}

```

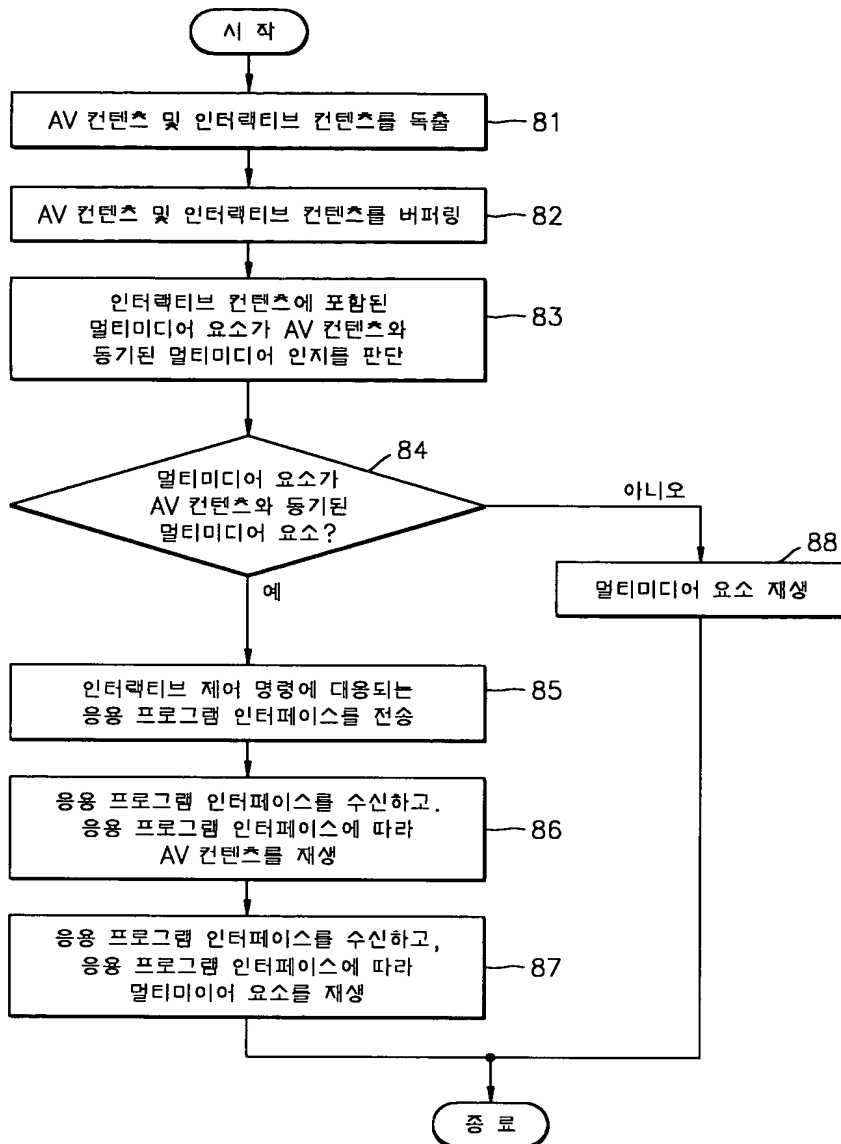
【도 6】

```
<html>
<body onload="dvdVideo.play(); MediaPlayer.Play( );">
<table border="0" width="720" height="480">
<tr>
<td width="277" height="184" align="left" valign="top">
<object data="dvd:" width="277" height="184" border="0"/>
</td>
<td width="443" height="480" align="left" valign="top" rowspan="2">
<object data="ani1.swf" type="application/x-shockwave-flash"
synchronization="false" />
</td>
</tr>
<tr>
<td width="277" height="296">
<object data="commentary.wmv" type="video/x-ms-wmv"
synchronization="true" />
</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

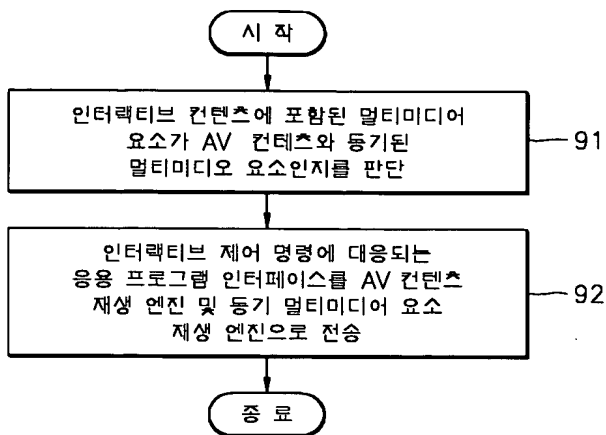
【도 7】

	DVD 제생 엔진	윈도우 미디어 플레이어	플래시 플레이어
Play	dvdVideo.InputRCKey(12)	MediaPlayer.Play ()	FlashPlayer.Play()
Pause	dvdVideo.InputRCKey(12)	MediaPlayer.Pause ()	FlashPlayer.Pause()
Stop	dvdVideo.InputRCKey(13)	MediaPlayer.Stop ()	FlashPlayer.Stop()
Prev	dvdVideo.InputRCKey(16)	MediaPlayer.Previous ()	FlashPlayer.Prev()
Next	dvdVideo.InputRCKey(17)	MediaPlayer.Next ()	FlashPlayer.Next()

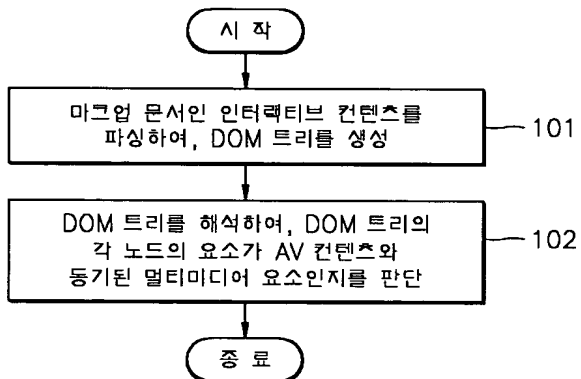
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

